

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

Patentschrift  
⑯ DE 29 30 963 C2

⑯ Int. CL 3:  
B 65 B 9/04

⑯ Aktenzeichen: P 29 30 963.5-27  
⑯ Anmeldetag: 31. 7. 79  
⑯ Offenlegungstag: 19. 2. 81  
⑯ Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 12. 1. 84

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑯ Patentinhaber:

Krämer & Grebe GmbH & Co KG. Maschinen- und Modellfabrik, 3560 Biedenkopf, DE

⑯ Erfinder:

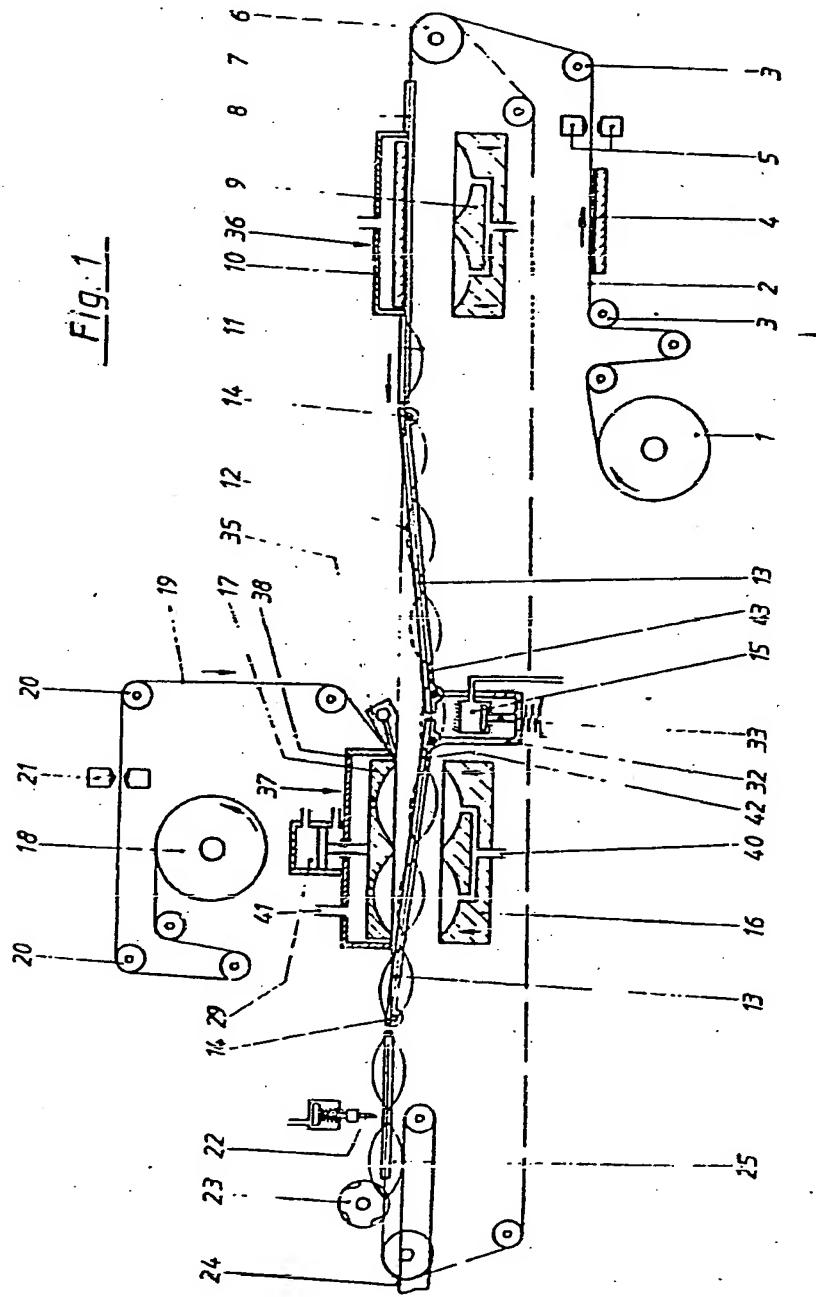
Grebe, Reiner, 3560 Biedenkopf, DE

⑯ Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-OS 24 30 497

⑯ Verpackungsvorrichtung

DE 29 30 963 C2



## Patentansprüche:

1. Verpackungsvorrichtung mit einer rahmenartig ausgebildeten und mit einem eigenen Antrieb versehenen Schweißvorrichtung zum Verschweißen einer Unter- und Oberfolie, von denen zumindest die Unterfolie eine Folge von behälterartigen Verformungen aufweist und von Ketten an den Rändern gehalten durch die Vorrichtung transportiert wird und mit einer aus zwei kastenartigen Hälften gebildeten Evakuierungskammer, von denen die eine Hälfte ortsfest und die andere Hälfte heb- und senkbar unter- bzw. oberhalb der Folien angebracht ist und eine Hälfte die Schweißvorrichtung aufnimmt, wobei zumindest eine Hälfte der Evakuierungskammer an der Einlaufseite ihres an der gegenüberliegenden Hälfte anliegenden Randes eine Ausnehmung aufweist, in die eine mit einer Zuführleitung verbundene Düsenleiste zwischen der Unterfolie und Oberfolie liegend eingreift und relativ zu den beiden Hälften der Evakuierungskammer beweglich ist und bei geöffneter Evakuierungskammer einen Abstand sowohl zur unteren als auch zur oberen Kammerhälfte aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die die Unterfolie (2) transportierenden Ketten zumindest im Bereich der Verpackungsvorrichtung (37) relativ zur ortsfest angeordneten Hälfte (38) der Evakuierungskammer so weit heb- und senkbar angeordnet sind, daß die behälterartigen Verformungen der verschweißten Unter- und Oberfolie von der ortsfesten Kammerhälfte freikommen.

2. Verpackungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ketten (7) zumindest im Bereich der Verpackungsvorrichtung (37) in Führungen (12, 13; 27, 28) gehalten sind, die heb- und senkbar sind.

3. Verpackungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungen (12, 13; 27, 28) mehrteilig ausgebildet sind und an einem oder mehreren Abschnitten Einrichtungen (15) zum Heben und Senken der Führungen angebracht sind.

4. Verpackungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Unterfolien-Abwicklung (1) und der Tiefziehstation (36) eine Heizeinrichtung (4) für die Erwärmung der Unterfolie angeordnet ist.

Die Erfindung betrifft eine Verpackungsvorrichtung mit einer rahmenartig ausgebildeten und mit einem eigenen Antrieb versehenen Schweißvorrichtung zum Verschweißen einer Unter- und Oberfolie, von denen zumindest die Unterfolie eine Folge von behälterartigen Verformungen aufweist und von Ketten an den Rändern gehalten durch die Vorrichtung transportiert wird und mit einer aus zwei kastenartigen Hälften gebildeten Evakuierungskammer, von denen eine Hälfte ortsfest und die andere Hälfte heb- und senkbar unter- bzw. oberhalb der Folien angebracht ist und eine Hälfte die Schweißvorrichtung aufnimmt, wobei zumindest eine Hälfte der Evakuierungskammer an der Einlaufseite ihres an der gegenüberliegenden Hälfte anliegenden Randes eine Ausnehmung aufweist, in die eine mit einer Zuführungsleitung verbundene Düsenleiste zwischen der Unterfolie und Oberfolie liegend eingreift und

relativ zu den beiden Hälften der Evakuierungskammer beweglich ist und bei geöffneter Evakuierungskammer einen Abstand sowohl zur unteren als auch zur oberen Kammerhälfte aufweist.

5. Verpackungsvorrichtungen der vorstehend genannten Art (DE-OS 24 30 497), die Bestandteil einer Verpackungsmaschine sind, die in der Regel eine Tiefziehstation für die behälterartige Verformung der Unterfolie und eine Schneideeinrichtung für das Ve einzeln der Verpackung aufweist, eignen sich nur für die Herstellung von Verpackungen, bei denen lediglich die Unterfolie behälterartig verformt ist. Der Grund hierfür besteht darin, daß, wenn auch die Oberfolie behälterartig verformt werden soll, beide Hälften der Evakuierungskammer beweglich ausgebildet sein müssen, damit die über den Oberrand überstehende Ware in die Verpackungsvorrichtung eingeschoben und die fertige Verpackung wieder aus der Verpackungsvorrichtung entfernt werden kann. Die Vakuumkammern sind jedoch verhältnismäßig schwer, zumal eine Vakuumkammerhälfte auch noch den Schweißrahmen aufnehmen muß. Die bewegliche Ausgestaltung beider Vakuumkammerhälften würde somit die Verpackungsmaschine erheblich komplizieren und somit verteuern.

25. Der Erfundung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verpackungsvorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß auch bei nur einer beweglichen Vakuumkammerhälfte diese für die Herstellung von Verpackungen geeignet ist, bei denen sowohl die Unter- als auch die Oberfolie behälterartig verformt ist.

Diese Aufgabe wird erfundungsgemäß dadurch gelöst, daß die die Unterfolie transportierenden Ketten zumindest im Bereich der Verpackungsvorrichtung relativ zur ortsfest angeordneten Hälfte der Evakuierungskammer soweit heb- und senkbar angeordnet sind, daß die behälterartigen Verformungen der verschweißten Unter- und Obersolie von der ortsfesten Kammerhälfte freikommen. Die die Unterfolie transportierende Kette hat ein wesentlich geringeres Gewicht als die 35. Evakuierungskammer und ist zudem ausreichend flexibel, so daß diese mit Hilfe geeigneter Einrichtungen, z. B. Hydraulikzylinder im Bereich der Evakuierungskammer abgesenkt bzw. angehoben werden kann, je nachdem ob die untere bzw. obere Hälfte der 40. Evakuierungskammer beweglich ausgebildet ist. Als einzige zusätzliche Maßnahme muß der Weg, den die bewegliche Evakuierungskammer angehoben bzw. abgesenkt werden muß, etwas vergrößert werden. Die Erfundung gestattet es mit geringem Aufwand Verpackungen herzustellen, bei denen sowohl die Ober- als auch die Unterfolie behälterartig verformt sind.

Vorteilhaft ist die Kette für den Transport der Unterfolie in Führungen gehalten, die im Bereich der Verpackungsvorrichtung zwei- oder mehrteilig ausgebildet und gelenkig untereinander verbunden sind. An diesen Führungen greifen Einrichtungen für das Heben und Senken der Führungen an, die z. B. aus pneumatischen oder hydraulischen Zylindern bestehen können.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfundung ist im 60. folgenden anhand der Zeichnung näher beschrieben. In dieser zeigt

Fig. 1 eine Verpackungsvorrichtung in Seitenansicht, teilweise im Schnitt, mit einer erfundungsgemäß ausgebildeten Verpackungsvorrichtung.

Fig. 2 einen Querschnitt durch die erfundungsgemäß ausgebildete Verpackungsvorrichtung im geöffneten Zustand und mit abgesenkten Kettenführungen.

Fig. 3 einen Schnitt entsprechend Fig. 2, jedoch im

geschlossenen Zustand und mit angehobenen Kettenführungen und

Fig. 4 einen Querschnitt durch ein weiteres Ausführungsbeispiel gemäß der Erfindung mit dreigeteilten heb- und senkbaren Kettenführungen.

In Fig. 1 ist ein Längsschnitt durch eine Verpackungsmaschine mit einer erfindungsgemäßen Verpackungsvorrichtung dargestellt. Die Verpackungsmaschine besteht aus einer Abwickelvorrichtung 1 für die Unterfolie, die über Rollen 3 umgelenkt wird und anschließend über eine Heizplatte 4 geführt wird, die die Unterfolie aufwärmst. Der Heizplatte sind Druckmarken-Steuerköpfe 5 für die Unterfolie nacingeschaltet. Diese Druckmarken-Steuerköpfe werden an benötigt, wenn auch die Unterfolie bedruckt ist und in der Siegelstation 16, 17 deckungsgleich mit der Oberfolie 19 verbunden werden soll. Die Heizplatte 4 erwärmt dabei die Unterfolie soweit, daß diese im Bereich, in dem sie noch nicht von der Kette geführt und transportiert ist, so weit dehnbar ist, daß Toleranzen ausgleichbar sind. Die Unterfolie wird dann von Folientransportketten 7 an beiden Seiten in bekannter Weise gefäßt, die endlos ausgebildet sind.

Die Folientransportketten 7 sind in Kettenführungen 8 geführt, deren Teile 13 absenkbar ausgebildet sind. Zur Verformung der Unterfolie 7 dient eine Tiefziehstation 36, die ein Tiefziehform-Unterteil 9 und eine Tiefziehform-Brücke 10 aufweist. Die in Form eines Behälters 11 verformte Unterfolie 7 läuft dann in eine Verpackungsvorrichtung 37, in der die zwischenzeitlich mit Packgut 12 gefüllte behälterartig verformte Unterfolie mit einer Oberfolie 19 verschweißt wird, die im gleicher Arbeitsgang behälterartig verformt wird. Im Anschluß daran wird die Verpackungsvorrichtung einer Querschneideeinrichtung 22 und einem Längsschneidmesser 23 zugeführt, die die Verpackungen vereinzelt. Anschließend werden diese von einem Abführband 24 wegtransportiert.

Die Oberfolie 19, die in der Regel bedruckt ist, wird von einer Oberfolienabwicklung 18 über Umlenkrollen 20 der Verpackungsvorrichtung 37 zugeführt. Zwischen der Oberfolienabwicklung 18 und der Verpackungsvorrichtung 37 ist ein Druckmarken-Steuerkopf 21 angebracht, mit dessen Hilfe und mit dem Druckmarken-Steuerkopf 5 Unter- und Oberfolie positioniert werden.

In den Fig. 2 und 3 ist ein Querschnitt durch eine Verpackungsvorrichtung, Fig. 1 im geöffneten und im geschlossenen Zustand dargestellt. Die Verpackungsvorrichtung besteht aus zwei Evakuierungskammern 38, 39, von denen die Evakuierungskammer 39 gleichzeitig das Heißsiegelform-Unterteil bildet. In der oberen Evakuierungskammer 38 ist ein Heißsiegelform-Oberteil 17 in vertikaler Richtung verschiebbar angeordnet. Hierzu dienen zwei Druckluftzylinder 29, deren Kolbenstangen an Heißsiegelform-Oberteil 17 angreifen. In der unteren Vakuumkammer ist ein Unterdruckschlüssel 40 und in der oberen Vakuumkammer ein Unterdruckschlüssel 41 in bekannter Weise vorgeschen mittels derer die Unter- bzw. die Oberfolie in die Heißsiegelform hineingezogen wird. Zur Evakuierung des Inneren der Verpackung dient eine Düsenleiste 35, die quer über die Einlaufseite der Verpackungsvorrichtung 37 angeordnet ist. Die Unterfolie läuft unterhalb

der Düsenleiste 35, während die Oberfolie 19 oberhalb der Düsenleiste und zwischen dieser und der Vakuumkammer 38 verläuft.

Die Kettenführungsteile 13 der Kettenführungen 11 sind im Bereich der Verpackungsvorrichtung 37 absenkbar ausgebildet. Zu diesem Zweck ist die Kettenführung 8 im Bereich der Verpackungsvorrichtung 37 in zwei Teile unterteilt, wie dies Fig. 1 zeigt, deren Enden an ortsfest angeordneten Gelenken 14 befestigt sind. An den beiden gegenüberliegenden Enden 42, 43 der Kettenführungsteile greift gelenkig ein U-Profil 32 an, das mit dem Kolben eines Druckluftzylinders 15 verbunden ist. Der Druckluftzylinderkolben 15 ist einseitig beaufschlagt und wird in seine Ausgangslage durch eine Feder 33 zurückgeschoben.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 ist die Kettenführung 8 im Bereich der Verpackungsvorrichtung 37 in drei Teile 27 und 28 unterteilt, bei denen jeweils die Teile 27 gleich ausgebildet sind. Die beiden Teile 27 sind an ortsfest angeordneten Gelenken 26 angeschlossen. An den Teilen 27 und 28 der Kettenführung greifen je ein U-Profil 32 an, das wie im vorher beschriebenen Ausführungsbeispiel mit einem Kolben eines Druckluftzylinders 15 verbunden ist. Durch diese Dreifachunterteilung der Kettenführung 8 erhält man eine gleichmäßige Absenkung im Bereich der Verpackungsvorrichtung 37.

Die Arbeitsweise der Vorrichtung ist folgende. Zuerst wird die Unterfolie in der Tiefziehstation 36 behälterartig verformt und anschließend in den Bereich zwischen der Tiefziehstation 36 und der Verpackungsvorrichtung 37 die Ware in die behälterartig verformte Unterfolie eingelegt. Der Transport der Verpackung erfolgt schrittweise, im vorliegenden Ausführungsbeispiel wird das Band jeweils um die Breite von zwei Verpackungen vorgeschen. Bei jedem taktweisen Verschieben der Folien wird die untere Vakuumkammerhälfte 16 geöffnet und mit Hilfe des bzw. der Preßluftzylinder 15 die Kettenführungsteile 13 bzw. 27, 28 abgesenkt. Hierdurch gewinnt der obere Rand der unteren Verpackung einen ausreichenden Abstand von der Düsenleiste 35 und der feststehenden oberen Evakuierungskammer 38, so daß die Verpackungen einschließlich der über die Oberfolie überstehenden Ware in die Verpackungsvorrichtung 37 eingeschoben werden können. Anschließend wird die untere Vakuumkammerhälfte wieder angehoben, wie dies in Fig. 3 dargestellt ist. Hierbei befindet sich das Heißsiegelform-Oberteil in angehobener Stellung. Im Anschluß hieran wird die obere und untere Vakuumkammerhälfte evakuiert und gleichzeitig bzw. anschließend das Innere der Verpackung über die Düsenleiste 35. Anschließend wird das Heißsiegelform-Oberteil mit Hilfe der Zylinder 29 abgesenkt, wodurch die Unter- und die Oberfolie miteinander verschweißt werden. Anschließend wird die untere Vakuumkammerhälfte 39 abgesenkt, gleichfalls die Kettenführungen, so daß nunmehr ein taktweises Vorschieben von Unter- und Oberfolie vorgenommen werden kann. Die Heizplatte 4, die zur Erwärmung der Unterfolie dient, hat die Aufgabe, daß durch angepaßte Dehnung der Unter- und Oberfolie diese derart justiert werden können, daß beim Siegelförgang diese in der vorbestimmten Art und Weise übereinanderliegend verschweißt werden können.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

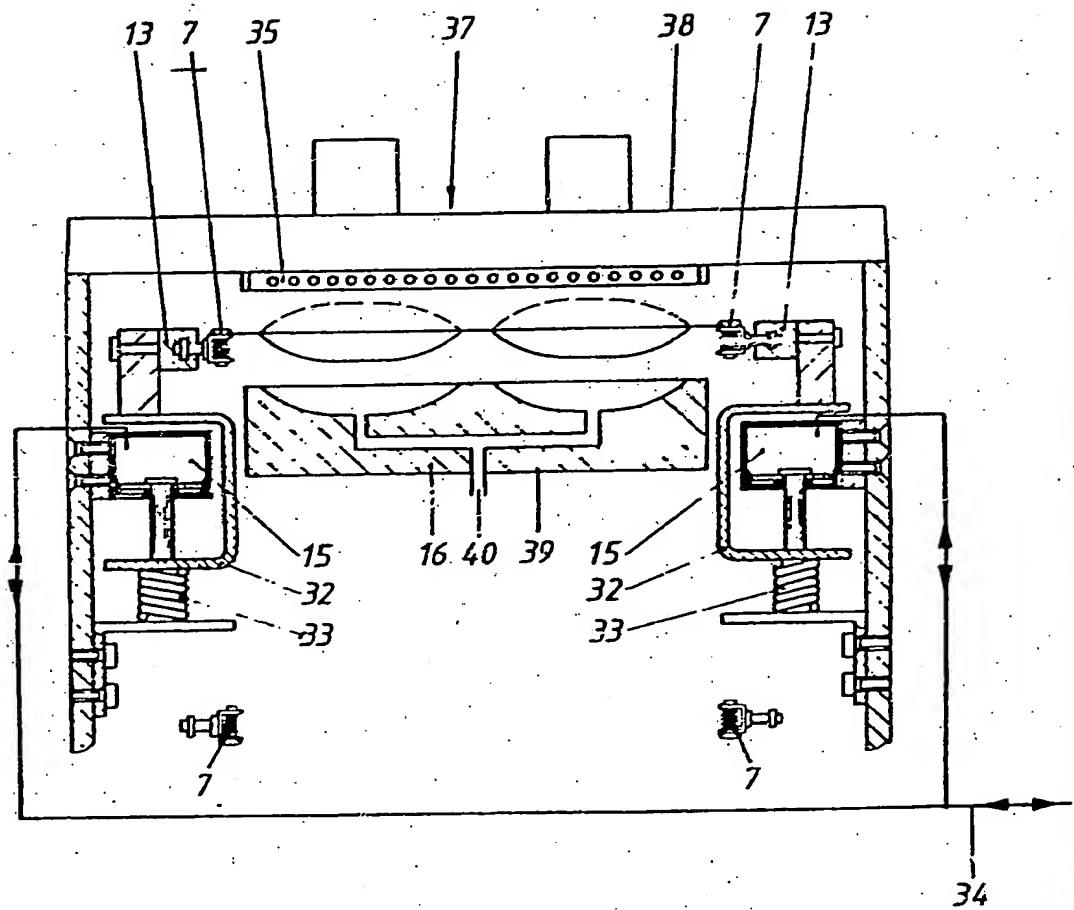


Fig. 2

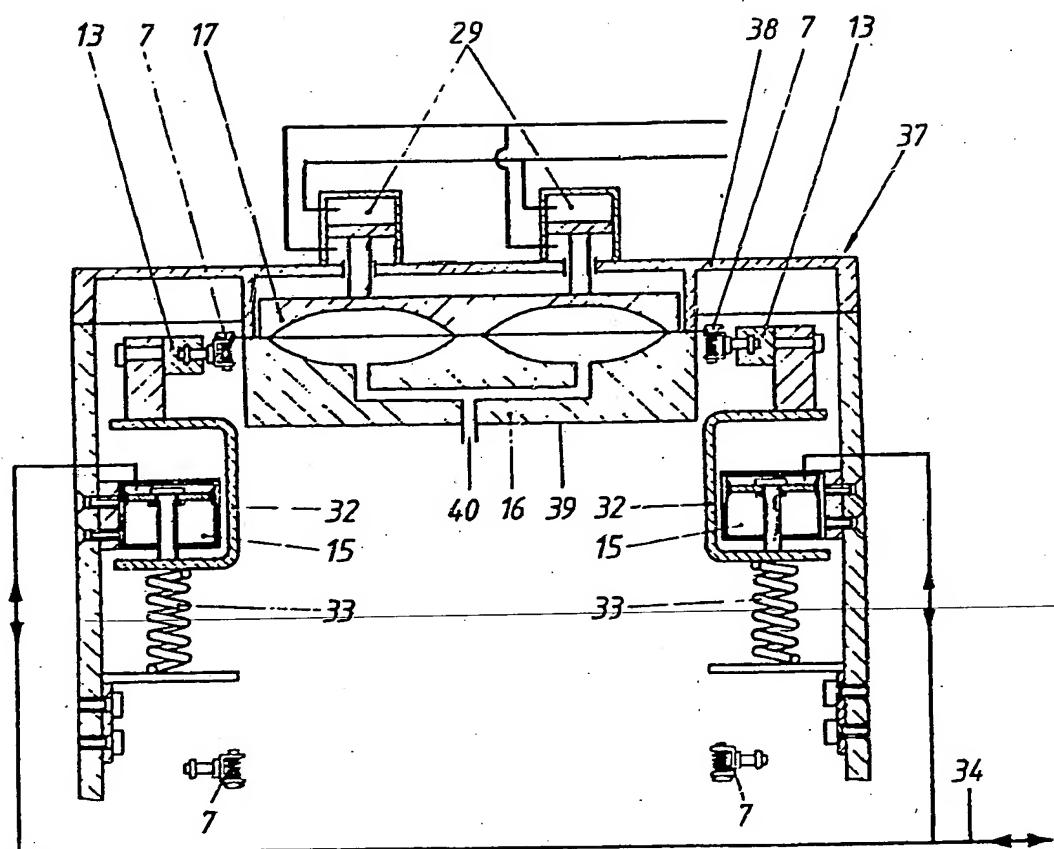


Fig. 3

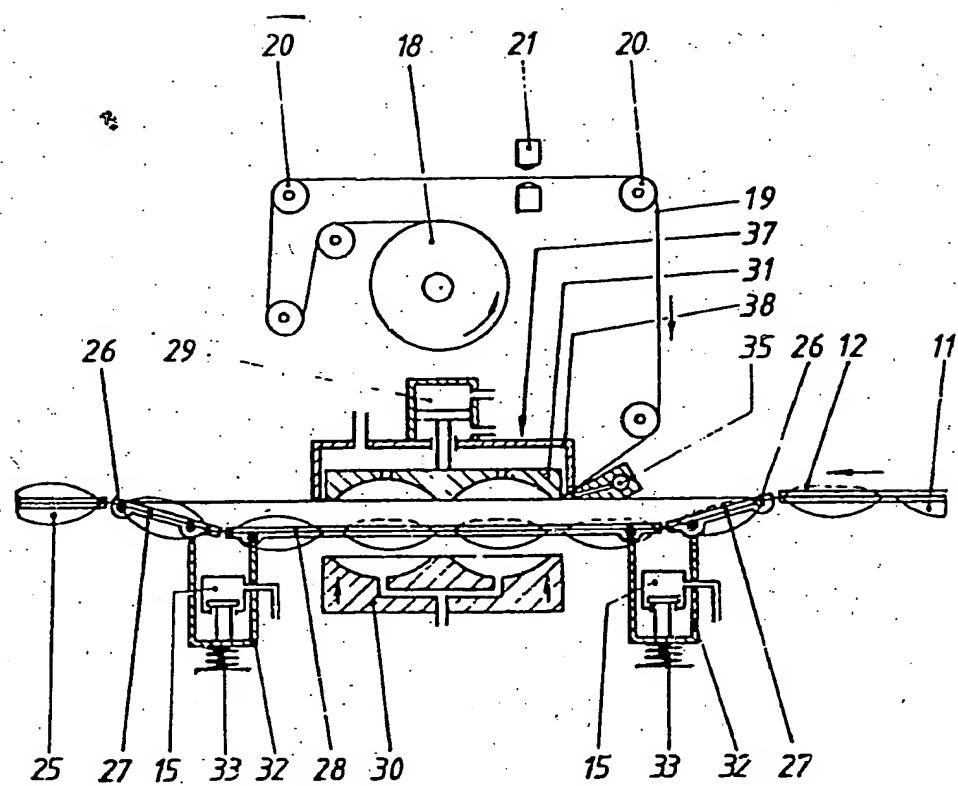


Fig. 4

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**